

PC1/SE 03 / 01107

PRV
 PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
 Patentavdelningen

Intyg
Certificate

REC'D 17 JUL 2003

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de
 handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och
 registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of
 the documents as originally filed with the Patent- and
 Registration Office in connection with the following
 patent application.



(71) *Sökande* Nobel Biocare AB (publ), Göteborg SE
Applicant (s)

(21) *Patentansökningsnummer* 0202316-6
Patent application number

(86) *Ingivningsdatum* 2002-07-25
Date of filing

Stockholm, 2003-07-07

För Patent- och registreringsverket
 For the Patent- and Registration Office

Sonia André
 Sonia André

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
 COMPLIANCE WITH
 RULE 17.1(a) OR (b)

Anordning för att medelst bioaktivt eller beninduktivt material bygga upp benbaserat sidostöd för implantat i käkben.

5

Föreliggande uppförande avser en anordning för att medelst bioaktivt eller beninduktivt material eller medel bygga upp benbaserat sidostöd för ett eller flera implantat anbragt respektive anbragta i ett sig tilldelat respektive tilldelade käkbenshål. Uppfinningen utnyttjas företrädesvis i anslutning till defekt eller oregelbundet sig sträckande

10 käkben där käkbenets mjukvävnad, ibland kombinerad med en separat enhet, t.ex. polymert och företrädesvis styvt membran, är helt eller delvis överdragbart eller täckande implantatet. I ett helt eller delvis täckande läge för implantatet respektive implantaten bildar detta eller dessa tillsammans med käkbenets berörda ovan- eller sidoytor och mjukvävnaden med eller utan benhinnan (dess undersida) och/eller enheten ett eller flera utrymmen, till vilket respektive vilka kroppsvätskor som tränger in från eller via benhinnan och närmnda käkbensyta eller käkbensytor.

20 Utnyttjandet av implantat i käkbenshål för att uppåtta olika dentala installationer är förut känt. Sett i käkbenets horisontalplan placeras hålet/implantatet normalt i nära anslutning till mittlinjen. Vid defekter eller oregelbundenheter i käkbenet måste implantatet förskjutas antingen i sidoriktningen eller utefter käkbenets båglinje så att implantatet får en placering där det i sitt tilldelade käkbenshål omges av stabilt ben eller stabil benbildning. Det är även känt att installera två eller flera implantat utefter hålbenets båglinje och att utnyttja implantaten som stöd för en brokonstruktion eller liknande. I anslutning till det kända implantatet är det även förut känt att rent generellt utnyttja bensubstitut i syfte att bygga benmassa kring implantatet i det i käkbenshålet iskruvade eller nedförda läget. Som exempel på bensubstitut kan nämnas autologt ben, allogent ben, xenografter och/eller syntetiska preparat.

30 I de av samma sökanden och med samma uppförande som i föreliggande patentansökan tidigare inlämnade patentansökningarna SE ????? föreslås att beninduktivt medel skall appliceras på implantatet, t.ex. på en ytteryta med ett ytterst poröst oxidskikt, eller en yttergång som kan vara försedd med poröst oxidskikt, varjämte

implantatet kan vara självgångande eller iskruvat i gängat hål. De bioaktiva eller beninduktiva medlen kan appliceras i ett eller flera skikt och utlöst material kanträda i samverkan med kroppsvätska som uppkommer i skiktet eller den smala spalten mellan käkbenet och implantatet. Det kan även hänvisas till den bl.a. av uppfinnaren 5 enligt föreliggande patentansökan publicerade artikeln "Properties of a New Porous Oxide Surface on Titanium Implants, Volume 1: The Oxidized Titanium Surface, Applied Osseointegration Research". Det är även känt att anpassa käkbenshålets diameter till implantatets diameter i beroende av käkbenets kvalitet. Det är även känt att i anslutning till implantatet utnyttja vinklade distanser som skall kompensera för läges- 10 ändringar och snedställningar av implantatet. Implantatet kan bestå av titan eller annat vävnadsvänligt material.

Det föreligger behov av att kunna skapa en benuppbryggnad som möjliggör att implantatet kan placeras mera idealt i anslutning till käkbenets båglinje och att käk- 15 benet t.ex. vid nämnda defekter eller oregelbundenheter kan tillåta implantatapplicering där de initialt inte helt omslutes av hålväggen i käkbenet eller uppvisar en för- hållandevis stor blottläggningsgrad. Det föreligger önskemål om att kunna anpassa implantatlägena till vissa ytor eller yttergängdelar som är mera blottlagda i omkrets- och/eller längdriktning(-arna) än andra ytor eller yttertgängdelar i ett initialske. 20 Trots den ideala appliceringen skall implantatets stabilitet kunna bli jämförbart med fallet där implantatet är sidoförskjutet eller längdförskjutet till ett läge där det är helt omgivet av hålväggen i käkbenet.

Föreliggande uppfinning har till ändamål att lösa bl.a. denna problematik tillsammans 25 med att förverkliga implantatinstallationer som möjliggör en från utseendesynpunkt väsentlig förbättring jämfört med fallet där implantatet är sido- och/eller längdför- skjutet placerat.

Det föreligger även önskemål om att förhindra det av mjukvävnaden med eventuellt 30 befintlig benhinna, käkbenet och implantatet bildade utrymmet från att kollapsa och fyllas med mjukvävnad, t.ex. på grund av belastningar under inläkningsprocessen. I flera fall kan det vara väsentligt att undvika alltför starka doser av beninduktivt medel i anslutning till smala spalter mellan implantat och hålväggen i käkbenet. Dylika

starka doser kan ha en effekt under ett inledningsskede som motverkar processen för nybenbildningen. Det är även angeläget att kunna stimulera bennybildning med hjälp av geometrin i utnyttjade tillväxtutrymmen. Utrymmet i käkbenet respektive enheten skall således kunna väljas med geometri som ger effektiv nybenbildning.

5 Uppfinningen löser även dessa problem.

Det föreligger behov av att erhålla större valmöjligheter för kirurger och annan behandlande personal att disponera implantatläget eller implantatlägen mera oberoende av käkbenstatus än tidigare utan att stabiliteten för det inläkta implantatet ersättas. Uppfinningen avser att lösa även detta problem.

10 sättes. Uppfinningen avser att lösa även detta problem.

Det som huvudsakligen kan anses vara kännetecknande för en anordning enligt uppförningen är att det bioaktiva eller beninduktiva materialet består av tillväxtstimulerande substans- eller substanser (här benämnt TS) anordnat i eller på implantatet, företrädesvis på en eller flera yttersidyor eller en eller flera yttergängdelar som i ett initialskede är frilagd respektive frilagda från käkbenet. Nämnda TS tränger i ett initialelskedet efterföljande inläkningsskede in i respektive slutna utrymme och växelverkar med de inledningsvis omnämnda cellerna, t.ex. stamcellerna, och bildar därvid det nybenbaserade sidostödet för implantatet. Olika typer av TS kan därvid utnyttjas och som exempel på TS kan nämnas matrixproteiner, tillväxt- och differentieringsfaktorer och/eller peptider med tillväxtstimulerande egenskaper.

I en utföringsform utnyttjas uppfinningen vid ett implantat med ett läge för käkbenets tänkta horizontalplan som är förskjutet i förhållande till käkbenets mittlinje i horisontalplanet så att implantatet i nämnda initialskede uppvisar första sidytedelar eller yttergängdelar som har större blottläggningsgrad än andra sidoytdelar respektive yttergängdelar. Den benbaserade nybildningen är avsedd att i inläkningsskedet ge de första sidytedelarna eller yttergängdelarna en ökad benintäckningsgrad respektive ökade benintäckningsgrader. Två eller flera implantat kan i en utföringsform vara anordnade utefter käkbenets horisontalsträckning i sig tilldelade käkbenshål. Nämnda implantat är därvid anordnade i anslutning till defekter eller oregelbundenheter i djup- och/eller sidoriktningen respektive sidoriktningarna. I inläkningsskedet utfylls käkbenets defekter eller oregelbundenheter väsentligen och implantatet tilldelas väsent-

ligen lika stor täckningsgrad med ben runt om efter fullföljt inläkningsskede. I fallet med i höjdled kraftigt degenererat käkben kan i en utföringsform samtliga implantat erhålla väsentligen lika i höjdled sig sträckande benbaserade sidostöd.

- 5 I en utföringsform uppvisar första partier av respektive implantat med större blottläggningsgrad än andra partier på implantatet respektive implantaten. Nämnda första partier är därvid belagda med mer TS än de andra partierna. Den inledningsvis omnämnda enheten av t.ex. styvt och/eller polymert membran kan utnyttjas temporärt eller ingå permanent i den fasta installationen. Enheten är infästningsbar till käkbenet
- 10 och/eller implantatet t.ex. med skruv(-ar) under åtminstone initial- och inläknings-skedena. Enheten kan uppvisa en invändigt välvd yta som i enhetens applicerade läge är vänd mot ifrågavarande sidoyta eller yttergång på respektive implantat. Enheten kan utformas med en överdel som helt eller delvis sträcker sig över implantatets ifrågavarande över- eller ytteryta. Respektive i initialskeendet blottlagda ytteryta eller
- 15 yttergång sträcker sig mellan 20-180°, företrädesvis 30-120°, sett i implantatets omkretsriktning. Nämnda i initialskeendet blottlagda ytteryta kan även sträcka sig 20-80%, företrädesvis 30-70% utefter implantatets höjdriktning.

Ytterligare utföringsformer framgår av de efterföljande underkraven.

- 20 Genom det i ovanstående föreslagna kan från framförallt utseendesynpunkt optimala implantatplaceringar erhållas i defekta eller oregelbundna käkben utan att stabiliteten hos implantatet eftersättes. I implantatet kan kända och väl beprövade material utnyttjas, t.ex. titan, keramik(keram), etc. Uppfinningen fungerar för ett eller flera
- 25 implantat, varvid i fallet med flera implantat dessa kan anordnas efter varandra längs det defekta eller oregelbundna käkbenets horisontella sträckning. Uppfinningen fungerar för större eller mindre i initialskeendet blottlagda partier. Separat enhet eller det styva och/eller polymera membranet kan utnyttjas för att fastställa aktuellt utrymme, i vilket nybildningen av tandben sker medelst TS. Enheten/membranet kan användas
- 30 temporärt eller som kontinuerlig/permanent installation. Enheten/membranets fastsättning kan effektueras medelst skruvar, med armar eller partier uppvisande uppbyggnad, etc. och utföres i titan, plast, etc.

En för närvarande föreslagen utföringsform av en anordning som uppvisar de för uppfinnningen signifikativa kännetecknen skall beskrivas i nedanstående under samtidig hänvisning till bifogade ritningar där

5 figur 1 i horisontalsnitt visar ett undre käkben med defekt eller oregelbundenhet, i eller vid vilken ett implantat önskas kunna förankras, varvid figuren även visar placeringar för implantatet som man i den tidigare kända tekniken har varit hänvisad till,

10 figur 2 i vertikalsnitt visar ett implantat applicerat i ett käkbenshål (i överkäken) samt där ett utrymme för nybensbildat sidostöd ingår i implantatets förankring,

15 figur 3 i vertikalsnitt visar ett i en underkäke applicerat implantat där underkäken har defekt eller oregelbundenhet skild utformning som skiljer sig från defekten eller oregelbundenheten i figuren 2,

20 figur 4 i horisontalsnitt visar utnyttjandet av en till tandbenet applicerad enhet, t.ex. membran i titan, eller plast, etc. och

25 figur 5 i sidovy visar enhetens sträckning.

I figuren 1 är ett underkäkben principiellt visat med 1. Själva underkäkbenet är angivet med 2 och käkbenets mjukvävnad med underliggande benhinna är visad med 3. Generellt sett kan benhinna saknas helt eller delvis, men i föreliggande fall förutsättes att den finns utan att vara speciellt utpekad. Käkbenets bågformade sträckning i horisontalled är visad med 4. Käkbenet är försett med en defekt eller en oregelbundenhet som är angiven med 5. I anslutning till implantat som skall appliceras optimalt i ett käkbenshål i käkbenet kan det från utseendesynpunkt, från installationssynpunkt, etc. uppkomma önskemål om att placera implantatet i anslutning till oregelbundenheten eller defekten 5. I den tidigare kända tekniken har man inte haft denna placeringsfrihet utan ofta varit hänvisad till att applicera implantatet i ett läge som är förskjutet i förhållandet till defekten eller oregelbundenheten och där mer benmassa för implantatet

och käbenschålet funnits tillgänglig. Alternativt har man behövt fylla utrymmet runt implantatet med bensubstitut av olika slag. I figuren 1 är ett implantat 6 optimalt applicerat i anslutning till defekten eller oregelbundenheten 5. Nämnda tidigare sidoförskjutningslägen har indikerats med 7 och 8 och det inses att implantatläget 7
5 måste förskjutas i förhållande till implantatläget 6 med ett avstånd A för att tillräcklig benmassa skall föreligga vid det delvis visade käbenschålet 2a och det där anordnade implantatet 7. I en alternativ lägesförskjutning till läget 8 respektive käbenschålet 2b måste implantatet 6 förskjutas ett avstånd B. Det inses att dylika förskjutningar kan
10 komma att påverka implantatinstallationen från utseendesynpunkt och att åtgärder kan behövas i den aktuella dentala installationen som kan innefatta distanshylsorna, brokonstruktion, etc. Vid ersättning av förlorad tand i en i övrigt bibehållen tandrad inses även att det kan uppkomma problem med att applicera implantat för den förlorade tanden om defekt eller oregelbundenhet föreligger i käkbenet vid den aktuella förlorade tanden.

15 I enlighet med uppförningen appliceras implantatet 6 i anslutning till defekten eller oregelbundenheten 5 och således utnyttjas inte lägena 7 respektive 8. I enlighet med uppförningen skapas ett utrymme 9 vid aktuell blottlagd sidoyta 6a. Vinkeln för den blottlagda sidoytan är i figuren 1 angiven med α. Storleken på nämnda vinkel kan i en föredragen utföringsform anta värdet mellan 20 och 180°, företrädesvis värdet inom området 30-120°, allt sett i omkretsriktningen (dvs. i planet i figuren 1). Implantatet är försett med skikt 10, 11 av TS. I en föredragen utföringsform är därvid koncentration av TS i skiktet på den blottlagda sidoytan eller yttergångdelen 6a större än skiktet 11 som är vänt mot käkbenet 2. Således kan man arbeta med ett förutbestämt vinkelläge
20 för implantatet vid dettas fastskruvade eller fastsatta läge i käkbenet/käbenschålet 2c. Koncentrationen av TS i nämnda skikt 10, 11 är symboliserade med oproportionerlig tjocklek i figuren 1 för tydlighetens skull. I utföringsexemplet enligt figuren 1 är en mjukvävnads- och benhinnedel 3a förbidragen den i förhållande till käkbenet 2 blottlagda ytan 6a. I utrymmet 9 ansamlas på i och för sig känt sätt kroppsvätska som
25 utsöndras från eller via kroppsvävnad, käkbenet 2 och mjukvävnaden och benhinnan 3, 3a. Denna kroppsvätska är på likaledes känt sätt cellinnehållande och härvid kan nämnas att speciellt benhinnan avger en riktig mängd stamceller. Nämnda kroppsvätska
30 är i figuren 1 symboliserade med pilar 12 och 13. Nämnda kroppsvätska

frisätter nämnda TS från implantatets yta 6a och genom nämnda utsöndringar och frisättningar initieras en process eller växelverkan för nybildning av ben i utrymmet 9. I utrymmet 9 bildas således under ett inläckningsskede för implantatet 6 ett sidostöd som består av nybildat ben och som ger sidostödet en karaktär som motsvarar den kompakta benmassan, jämför lägena 7 och 8 för implantatet. Genom nybildningen av ben utfylls defekten eller oregelbundenheten 9. Frisättningsprocessen av TS är i figuren symboliserad med pilar 14. I de icke blottlagda partierna 6b av implantatet sker en nybildningsprocess av ben på motsvarande sätt i en spalt 15 mellan implantatets sidoya 6b och väggen i hålet 2c. Kroppsvätskebildningen från käkbenet är i detta fall angiven med 16 och frisättningen av TS på ytan 6b är angiven med pilar 17. Skiktet 11 får ej ha en dosering som medför att överreaktion vid TS på tandbenet 2 kommer till stånd, vilket i vissa fall kan innebära en degenereringsprocess för benbildningen. Implantatet kan i enlighet med nämnda patentansökningar av samma sökanden och uppfinnare utnyttjas. Således kan ifrågavarande yttertyta, t.ex. gängade yttertyta, vara anordnat med ett oxidskikt med porer, i vilka TS lagras. I en utföringsform kan TS användas i kombination med kalciumfosfat innehållande material. I en utföringsform kan i och för sig känt och på allmänna marknaden förekommande bensubstitut användas i kombination med nämnda TS. Härvid kan nämnas autologt ben, allogent ben, xenografer och/eller syntetiska medel eller substanser.

I figuren 2 har varandra motsvarande delar och pilar angivits med samma hänvisningsbeteckningar. Den blottlagda delens 6a höjd har angivits med H och implantatets inre delar omges av tandben 2. Implantatets delar som omges av tandben har indikrats med H'. Värdet på H kan vara 20-80% av implantatets totala höjd som i figuren 2 är symboliserad med H''. Företräden föreligger för värden inom området 30-70%. Implantatet kan vara försett med en gänga 6c på i och för sig välkänt sätt.

Figuren 3 visar ett implantat 6a' anordnat i ett undre käkben. Varandra motsvarande delar i figuren 3 respektive figurerna 1 och 2 har i figuren 3 angivits med samma hänvisningsbeteckningar som kompletterats med primtecken. Såsom framgår av figuren 3 har defekten eller oregelbundenheten en annan sträckning som blottlägger yttertytor eller yttergängdelar av implantatet som skiljer sig från fallet enligt figuren 2. I detta fall har mjukvävnaden med den eventuella benhinnedelen 3a' även överdragits

implantatet 6a' övre delar 6d. Frisättnings- och utsöndringsfunktioner motsvarar den dem beskrivits i ovanstående.

I enlighet med figurerna 4 och 5 kan en temporär eller permanent enhet 19 utnyttjas 5 för att skapa utrymmet 9''. Enheten kan i vissa fall fastsättas i tandbenet 2' medelst skruvar 20 och 21 eller andra fastsättningsmedel. Enheten kan bestå av ett polyment eller metallbaserat, styvt membran och i likhet med implantatet vara utförd av titan och uppvisar i en utföringsform en bågformad eller halvcirkelformad inneryta 19a. Nämnda inneryta kan förses med nämnda medel TS. En frisättningsfunktion av 10 medlet TS kan ske i samverkan med nämnda kroppsvätskeutsöndring 16'' enligt ovan. Utsöndringsfunktionen från enheten 19 är i figuren 4 symboliserad med 23. Enheten 19 kan förses med en överdel 19b som kan sträcka sig in över ifrågavarande implantat, dvs. över implantatets översidor. Även överdelen 19b kan på sin ovansida förses med skikt av TS. Bågformen 19a har fördelar för tillväxtfunktionen som är speciellt 15 fördelaktig vid konvexa ytor som motsvarar ytan 19a. Även TS-beläggningen 22 kan kombineras med bensubstitut i enlighet med vad som beskrivits i ovanstående för utrymmet 9, 9'.

Båglinjen 4 utgör den ideala båglinjen, medan den reella mittlinjen som sträcker sig 20 krokigt i ett defekter eller oregelbundenheter uppvisande käkben inte är närmare visad. Denna mittlinje är benämnd som den reella mittlinjen i horisontalplanet. Implantatets över- eller yttertan är angiven med 6d' i figuren 3.

Uppfinningen är inte begränsad till den i ovan såsom exempel visade utföringsformen 25 utan kan underkastas modifikationer inom ramen för efterföljande patentkrav och uppfinningstanken.

Det kan härvid hänvisas till patentansökningar som inlämnats till svenska patentverket på samma dag som föreliggande patentansökan och med samma sökanden och upp- 30 finnare. Nämnda ansökningar har följande benämningar:

- a) "Anordning för att medelst beninduktivt eller bioaktivt medel inducera ben och/eller öka stabiliteten för implantat i käkben samt implantat härför".

a) "Anordning vid implantat som uppbär tillväxtstimulerande substans eller substanser samt sådant implantat".

5 b) "Anordning vid två eller flera implantat försedda med tillväxtstimulerande substans(-er)".

c) "Arrangemang för att öka tåligheten mot belastning på implantat samt sådant implantat".

PATENTKRAV

1. Anordning för att medelst bioaktivt eller beninduktivt material bygga upp benbaserat sidostöd (18, 18') för åtrinstone ett implantat (6) anbragt i ett sig tilldelat 5 käkbenshål (2c) i företrädesvis defekt eller oregelbundet sig sträckande käkben (2) och där implantatet är anordnat helt eller delvis täckningsbart av mjukvävnad med eller utan käkbenets benhingga eller till käkbenet applicerad enhet, t.ex. ett metallbase- 10 rat eller polymert, styvt membran, och där implantatet i ett helt eller delvis täckt läge tillsammans med mjukvävnaden och den eventuella benhinnan och/eller enheten och käkbenets berörda över- eller sidoyta(-or) bildar ett eller flera utrymmen, till vilket eller vilka cellinnehållande kroppsvätska tränger in från åtrinstone nämnda käkben, k n e t e c k n a d därav, att det bioaktiva eller beninduktiva materialet består av matrixmolekyler, tillväxt- och differentieringsfaktorer och/eller peptider med tillväxt- 15 stimulerande egenskaper, etc., här benämnd TS, anordnat i eller på implantatet, företrädesvis på en eller flera yttersidoyer eller en eller flera yttergängdelar som i ett initialske 20 d är frilagd respektive frilagda från käkbenet, vilket TS i ett initialske efterföljande inläkningsskedet tränger in i respektive slutna utrymme och växelverkar eller integrerar med nämnda celler och därvid bildar det benbaserade sidostödet för implantatet.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k n e t e c k n a d därav, att käkbenshålet (2c) och därmed implantatet (6) uppvisar ett läge som är förskjutet i förhållande till käkbenets reella mittlinje i horisontalplanet så att implantatet i nämnda initialske uppvisar första sidytedelar eller yttergängdelar som har en större blottläggningsgrad än andra sidytedelar respektive yttergängdelar, varvid det benbaserade sidostödet är 25 avsett att efter inläkningsskedet ge de första sidytedelarna eller yttergängdelarna en ökad benintäckningsgrad respektive ökade benintäckningsgrader.

3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k n e t e c k n a d därav, att två eller flera implantat som är anordnade utefter käkbenets horisontalsträckning i sig tilldelade käkbenshål är anordnade i anslutning till defekter eller oregelbundenheter i djup- och/eller sidoriktningen(-erna), och att i inläkningsskedet väsentligen utfylla 30

käkbenets defekter respektive oregelbundenheter och tilldela implantatet väsentligen lika försänkningsgrad efter inläkningsskedet.

4. Anordning enligt patentkravet 1, 2 eller 3, kännetecknad därav, att 5 fallet med i höjdled kraftigt degenererat käkben samtliga implantat erhåller väsentligen lika i höjdled sig sträckande benbaserade sidostöd.
5. Anordning enligt patentkravet 1, 2, 3 eller 4, kännetecknad därav, att 10 första partier (6a) av respektive implantat med större blottläggningsgrad än andra partier (6b) på implantatet respektive implantaten är belagda med TS av mer eller mindre grad av koncentration av TS än de andra partierna.
6. Anordning enligt något av patentkraven 1-5, kännetecknad därav, att 15 enheten (19) är temporärt eller permanent infästningsbart anordnad till käkbenet, varvid vid temporär infästning enheten är applicerad under initial- och inläkningsskedena.
7. Anordning enligt patentkravet 1 eller 6, kännetecknad därav, att enheten uppvisar en invändigt välvda yta (19a) som i enhetens applicerade läge är vänd mot 20 ifrågavarande sidoyta (6a) eller yttergängdel på respektive implantat (6).
8. Anordning enligt patentkravet 1, 6 eller 7, kännetecknad därav, att enheten uppvisar en överdel (19b) som helt eller delvis sträcker sig över implantatets över- eller ytteryta (6d').
- 25 9. Anordning enligt något av patentkraven 1-8, kännetecknad därav, att implantatet vid sin av käkhålets (2c) vägg täckta yta arbetar med kroppsvätskeansamling i skiktet eller spalten (15) mellan implantatet och väggen (2c).
- 30 10. Anordning enligt något av patentkraven 1-9, kännetecknad därav, att implantatets i initialskeletet blottlagda ytteryta (6a) sträcker sig mellan 20-180°, företrädesvis 30-120°, sett i omkretsriktningen för implantatet.

11. Anordning enligt något av patentkraven 1-10, kännetecknad därav, att implantatets i initialskedet blottlagda yttertyta sträcker sig 20-80%, företrädesvis 30-70%, sett i höjdriktningen (H).

5 12. Anordning enligt patentkravet 1, 6, 7 eller 8, kännetecknad därav, att enheten är belagd med TS på sin mot implantatet i initialskedet blottlagda yttertyta (6a).

SAMMANDRAG

Med hjälp av bioaktiva eller beninduktiva substanser (10) uppbygges ett benbaserat sidostöd för ett implantat (6) anbragt i ett sig tilldelat käkbenshål i defekt eller oregelbundet sig sträckande käkben (2). Implantatet är anordnat helt eller delvis täckningsbart av mjukvävnad med eventuell benhinna eller till käkbenet och/eller implantatet applicerad enhet. Ett eller flera utrymmen kan på så sätt bildas vid implantatets sidolyta. Till respektive utrymme intränger kroppsvätska från eller via käkbenet och eventuellt utnyttjad benhinna. De beninduktiva eller bioaktiva substanserna består av matrixmolekyler, tillväxt- och differentieringsfaktorer och/eller peptider med tillväxtstimulerande egenskaper, allt benämnt TS, anordnad i eller på implantatet. Kroppsvätska med celler utsöndras och nämnda TS frigöres under ett inläkningsskede och bildar genom växelverkan nytt ben för nämnda benbaserade sidostöd. Större valfrihet kan på så sätt utnyttjas för implantatet vid defekta eller oregelbundet sig sträckande käkben utan att stabiliteten eller estetik för implantatet eftersättes.

20 Det föreslås att figur 1 får medfölja sammandraget.

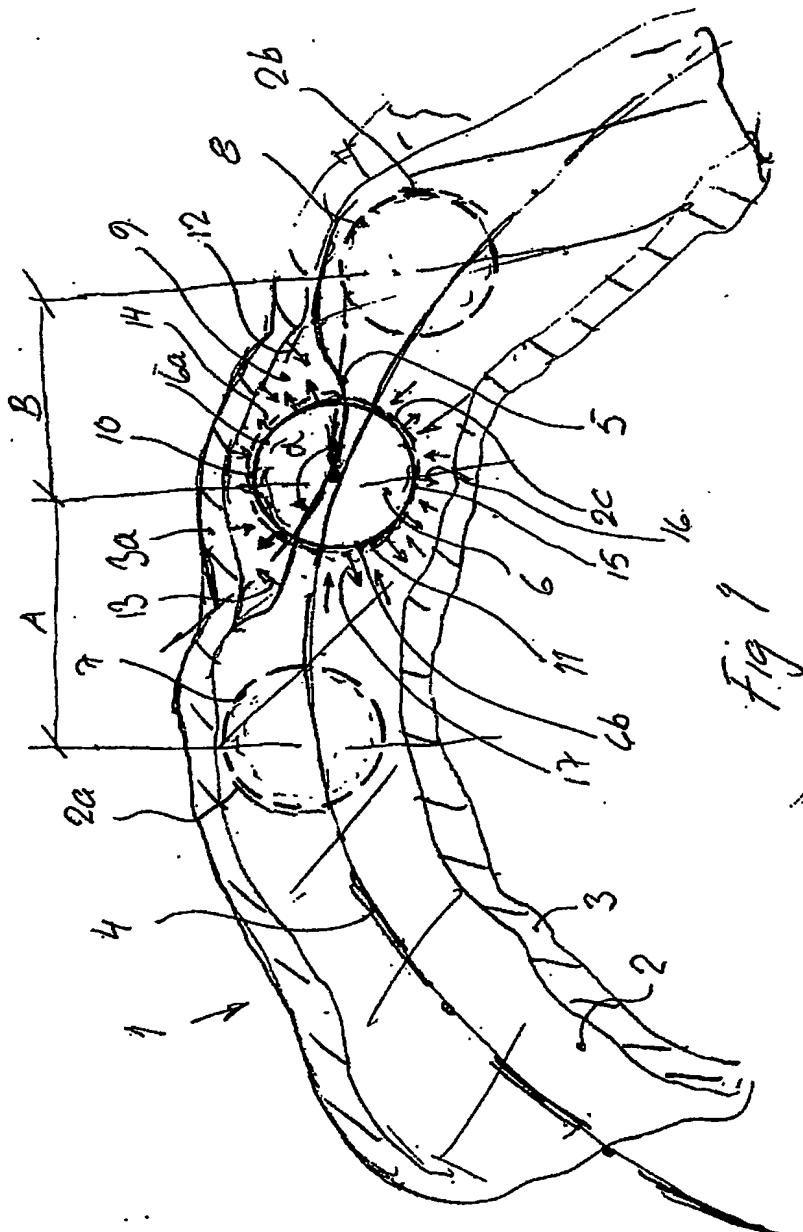
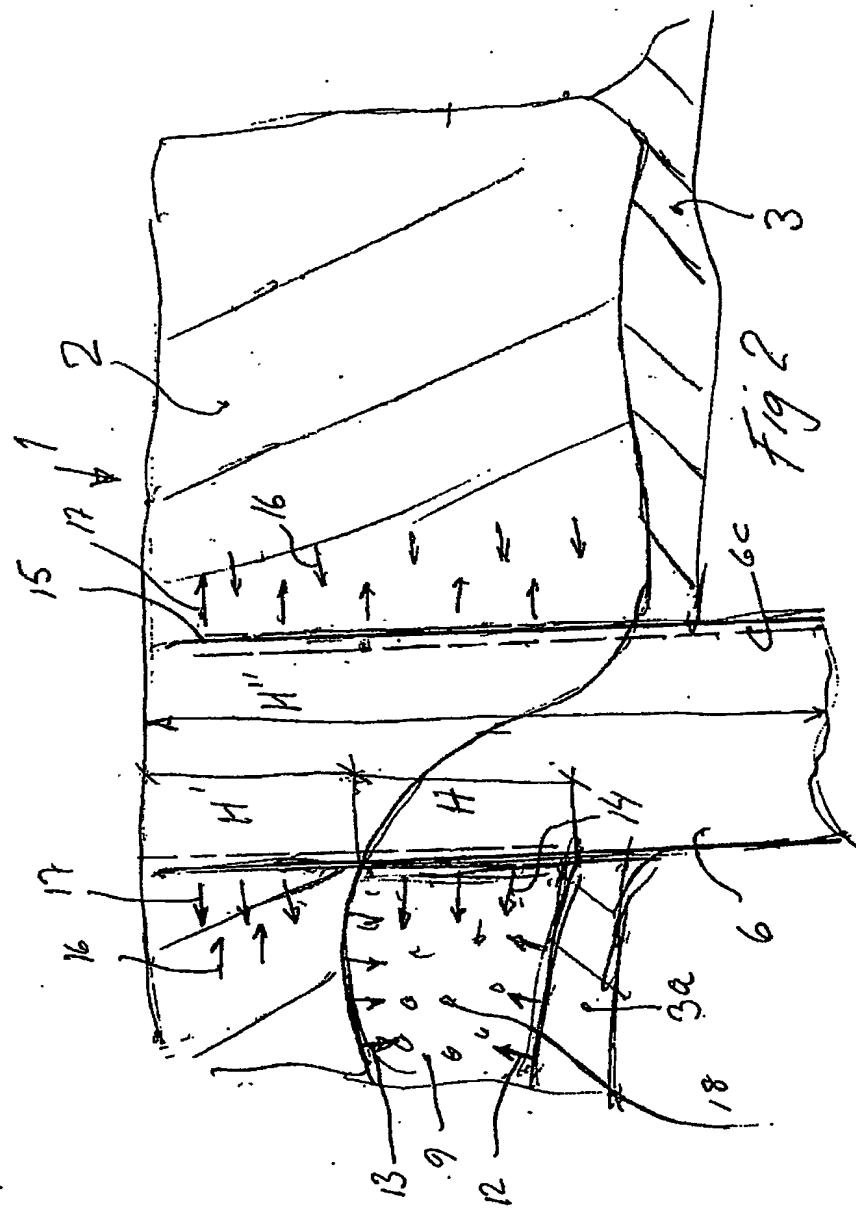


Fig. 9

卷之三



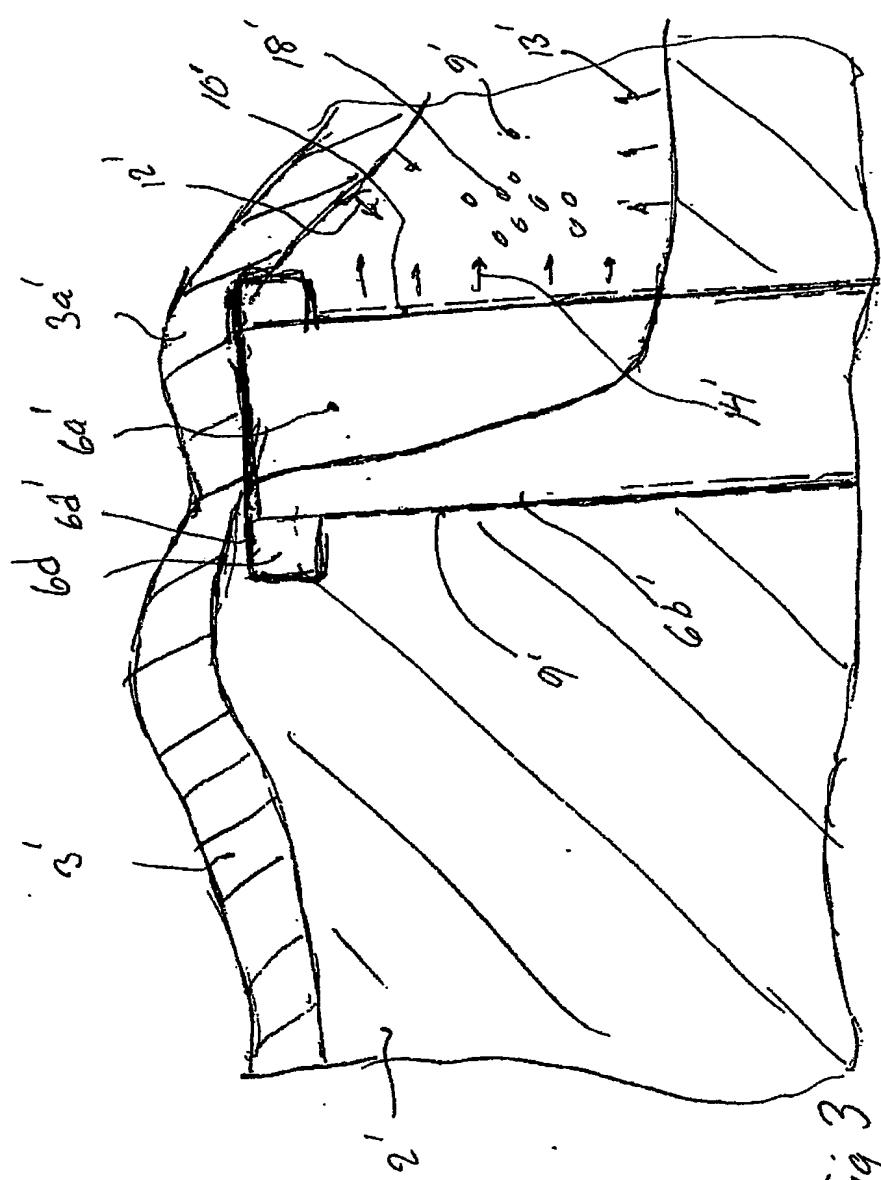
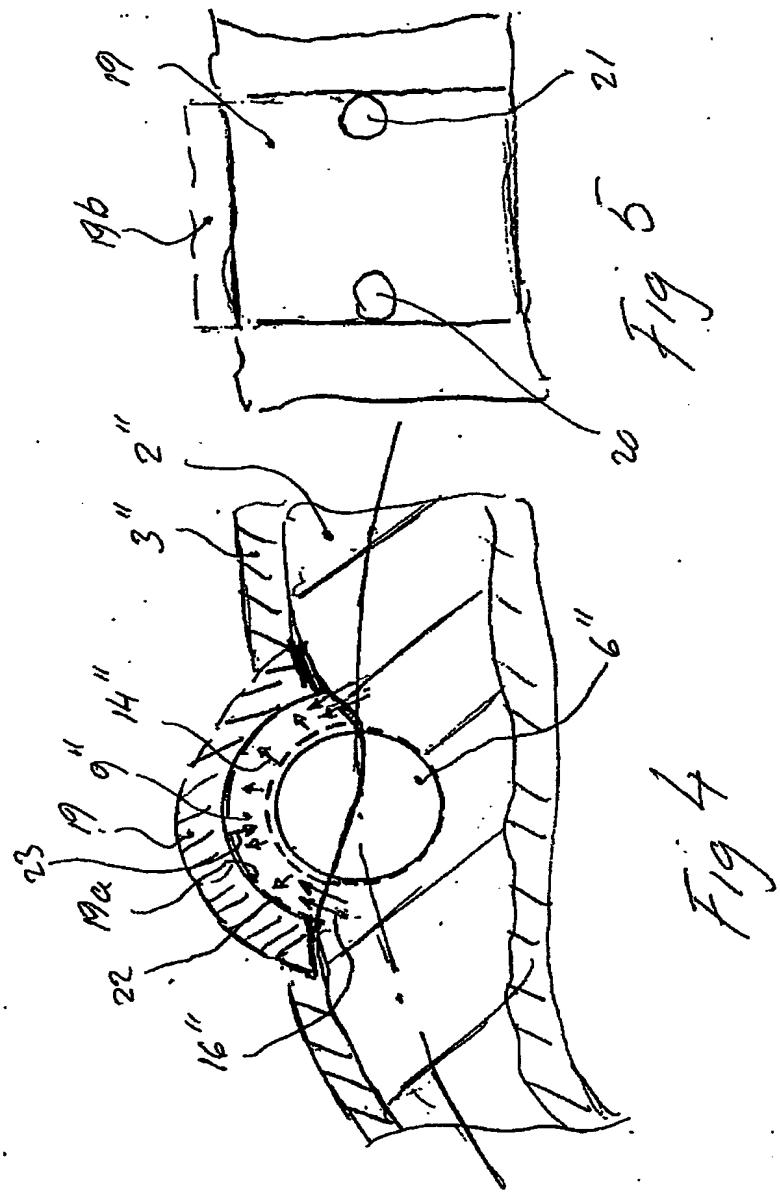


Fig 3

卷之三

1990 DOB (Age 30)



卷之三

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.